

Wageningen IMARES

Institute for Marine Resources & Ecosystem Studies

Vestiging IJmuiden
Postbus 68
1970 AB IJmuiden
Tel.: 0255 564646
Fax: 0255 564644

Vestiging Yerseke
Postbus 77
4400 AB Yerseke
Tel.: 0113 672300
Fax: 0113 573477

Vestiging Den Helder
Postbus 57
1780 AB Den Helder
Tel.: 022 363 88 00
Fax: 022 363 06 87

Vestiging Texel
Postbus 167
1790 AD Den Burg Texel
Tel.: 0222 369700
Fax: 0222 319235

Internet: www.wageningenimares.wur.nl
E-mail: imares@wur.nl

Rapport

Nummer: C016/07

Datarapportage van de vismigratie via de vistrap bij Hagestein tijdens het najaar van 2006

Ir. H.V. Winter

Opdrachtgever:

Dr. ir. A.D. Buijse
Rijkswaterstaat RIZA
Postbus 17
8200 AA Lelystad

Project nummer:

4392100007

Aantal exemplaren:	30
Aantal pagina's	14
Aantal tabellen	2
Aantal figuren	3
Aantal bijlagen	1

Wageningen IMARES is een samenwerkingsverband tussen Wageningen UR en TNO. Wij zijn geregistreerd in het Handelsregister Amsterdam nr. 34135929 BTW nr. NL 811383696B04



De Directie van Wageningen IMARES is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Wageningen IMARES; opdrachtgever vrijwaart Wageningen IMARES van aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van de opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets van dit rapport mag weergegeven en/of gepubliceerd worden, gefotokopieerd of op enige andere manier zonder schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
1. Inleiding.....	3
2. Beschrijving veldwerk en gebruikte methoden	4
2.1 Vistrap in de Nederrijn/Lek bij Hagestein.....	4
2.2 Monitoringsopzet, gebruikte materialen en methoden.....	5
3. Resultaten vistrapmonitoring in najaar 2006	7
3.1 Overzicht van de waargenomen aantallen en vissoorten	7
3.2 Resultaten over najaar 2006 per soort	8
Dankwoord	11
Literatuur	12
Bijlagen	13

1. Inleiding

In navolging op vismonitoringen in de vistrappen van Hagestein en Maurik in de Nederrijn gedurende het voorjaar van 2005 (Winter e.a., 2005) en 2006 (Winter, 2006) is in het najaar van 2007 (oktober-november) een vismonitoring in de vistrap van Hagestein uitgevoerd. Doorgaans wordt in Nederland alleen de vismigratie gedurende de paaimigratie van de meeste soorten (voorjaar) gemonitord. Wat er in andere seizoenen via Nederlandse vistrappen optrekt is grotendeels onbekend. In deze rapportage wordt verkend welke vissoorten en in welke levensstadia gebruik maken van de vistrap bij Hagestein gedurende het najaar wanneer zowel paaimigratie voor sommige soorten plaatsvindt maar ook visbewegingen van opgroei-habitats naar overwinterings-habitats.

Bij alle drie stuwen in de Neder-Rijn-Lek is hetzelfde type vistrap toegepast: een bekkenvistrap met V-vormige overlaten en een sleuf tot de bodem in het midden (een zogenaamde 'vertical slot'). De vispassages liggen in een omleiding om de stuw heen ('bypass-channels'). De bekkenvistrap met V-vormige overlaten is een type vispassage dat in Nederland is ontwikkeld (Cazemier & Muijres, 1981) en speciaal is ontworpen om een grote variëteit aan vissoorten en levensstadia in stroomopwaartse richting te kunnen laten passeren. Een nieuw aspect dat in het ontwerp van de vistrappen in de Neder-Rijn-Lek is toegepast ten opzichte van eerdere vistrappen is het aanbrengen van een vertical slot (van Beek & Kemper 2002).

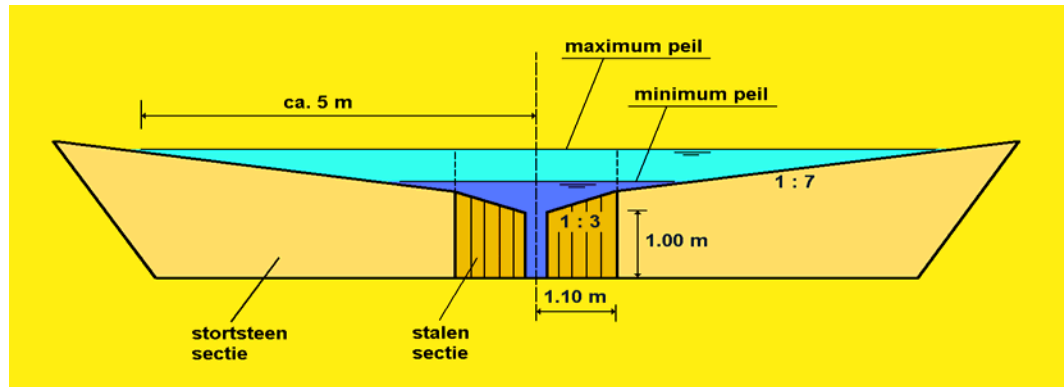
Deze monitoring is onderdeel van een evaluatie-programma dat RWS-RIZA uitvoert om te kunnen beoordelen of deze vistrappen voldoen. In het voorjaar van 2002 is een monitoring uitgevoerd door de OVB bij de vistrap van Driel (van Beek & Kemper 2002). In het voorjaar van 2005 en 2006 is een monitoring uitgevoerd door IMARES (voorheen RIVO) in samenwerking met Visserijbedrijf v/h Fa. W. Klop en Zonen bij de vistrappen op het eiland van Maurik bij Amerongen (verder aangeduid als vistrap 'Maurik') en bij Hagestein met behulp van fuiken aan de bovenstroomse instroomopening van de vistrap (Winter e.a. 2005, Winter 2006). Ook deze najaarsmonitoring bij Hagestein is uitgevoerd in opdracht van het RWS-RIZA en wederom uitgevoerd door IMARES en Visserijbedrijf Klop.

In deze korte datarapportage wordt gepresenteerd welke vissoorten en in welke groottesamenstelling via de vistrap bij Hagestein stroomopwaarts zijn getrokken tijdens de monitoring gedurende 4 oktober – 1 december 2006. Eén zalm en twee houtingen die in het najaar van 2006 in de vistrapfuik zijn gevangen zijn in het kader van de telemetrie-studie voorzien van een transponder, maar dit onderzoek valt buiten het kader van deze rapportage en zal separaat worden gerapporteerd.

2. Beschrijving veldwerk en gebruikte methoden

2.1 Vistrap in de Nederrijn/Lek bij Hagestein

De vistrap bij Hagestein is aangelegd in 2004. De vistrap ligt in een omleiding om de stuw heen. Het type dat is toegepast is een bekken vistrap met grote bekkens, die worden gescheiden door V-vormige overlaten waarin in het midden een sleuf tot op de stortsteen bodem is aangebracht ('vertical slot', zie figuur 1). De combinatie V-vormige overlaat en vertical slot is voor het eerst toegepast in de vispassage bij Driel.



Figuur 1. Schematisch voorwaanzicht van een V-vormige vistrap-overlaat met vertical slot.

De filosofie achter deze combinatie is dat deze een breder assortiment aan vissoorten en levensstadia bedient doordat vis kan selecteren of ze langs de bovenrand van de overlaat passeren, dan wel in het ruimere maar harder stromende midden of vlak langs de bodem tussen de stortsteen door via de vertical slot waar het weer minder hard stroomt. Met name kleinere en op de bodem georiënteerde vis wordt zodoende verondersteld betere passeermogelijkheden te hebben dan in vistrappen met enkel een V-vormige overlaat.



Vistrap bij Hagestein

2.2 Monitoringsopzet, gebruikte materialen en methoden

Stroomopwaarts van het bovenste bekken is in elk van beide vistrappen bij de aanleg een frame geïnstalleerd dat de hele instroomopening van de vistrap (tevens uitzwemopening voor optrekkende vis) afdekt. Dit frame kan omhoog worden gelierd. Aan dit frame is een fuik bevestigd die tegen de stroom in via een katrol en lier kan worden 'strak getrokken'. De monitoringsinfrastructuur en bijpassende fuiken zijn al tijdens de aanleg van de vistrappen gemaakt onder leiding van de uitvoerende aannemer en zijn beschikbaar gesteld voor de uitvoering van dit onderzoek. De fuik bestaat uit een grote voorkamer overlopend in een fuik met grote hoepels (Hagestein 7 hoepels, Maurik 5) en twee 'kelen'. De maaswijdte van de fuik is 26 mm gestrekte maas en in de voorkamer van Hagestein 32 mm en Maurik 26 mm. De laatste kamer is ruim gedimensioneerd om de optrekkende vis zo min mogelijk te beschadigen tijdens de monitoring.



Het lichten van de fuik in de vistrap bij Hagestein (foto Ingrid Tulp)

Omdat op voorhand niet duidelijk is in hoeverre de uitvoering van een monitoring de vrije optrek van vis hindert, is gekozen voor een opzet waarbij de vistrap een deel van de tijd is 'afgesloten' met een fuik voor onderzoek en een deel van de tijd omhoog is gelierd en vrije optrek mogelijk is. Elke maandagochtend omstreeks 8 uur is de fuik in werking gesteld. Elke woensdag en vrijdagochtend werd de fuik gelicht (vis zit dus maximaal 2 dagen in de fuik). Na de vrijdagochtend-lichting werd de fuik opgelierd en is er van vrijdagochtend tot maandagochtend vrije optrek mogelijk.

Bij het lichten van de fuik wordt de vis uit de fuik geschept en overgebracht in teilen met water. Van daaruit gedetermineerd op soort en gemeten in cm (naar beneden afgerond). In verband met het welzijn van de vis wordt hier zo zorgvuldig als mogelijk mee omgesprongen. Vervolgens wordt de vis stroomopwaarts van de vistrap uitgezet om de stroomopwaartse migratie te kunnen hervatten. Wanneer er meer dan 50 exemplaren van één soort werden aangetroffen in een lichting zijn er willekeurig 50 gemeten en is de rest geteld. Andere

organismen buiten vis die in de fuik weren aangetroffen zijn alleen geteld (zoals Chinese wolhandkrab).

Maandagochtend 2 oktober is de fuiken bij Hagestein geplaatst en is de monitoring van start gegaan. Het veldwerk is uitgevoerd door Visserijbedrijf W. Klop en Zonen in samenwerking met IMARES, die eindverantwoordelijk is. Visserijbedrijf Klop en Zonen wordt al gedurende decennia ingeschakeld bij monitoringsonderzoek en heeft derhalve veel ervaring op dit gebied. Alle lichten hebben op de afgesproken tijdstippen kunnen plaatsvinden. De grote kamer achter in de fuik zorgde voor een goede overleving van de vis. De tweedagelijkse lichtingsfrequentie bleek voldoende om sterfte en beschadiging verwaarloosbaar laag te houden. De bemonstering is beëindigd op vrijdagochtend 1 december 2006.

3. Resultaten vistrapmonitoring in najaar 2006

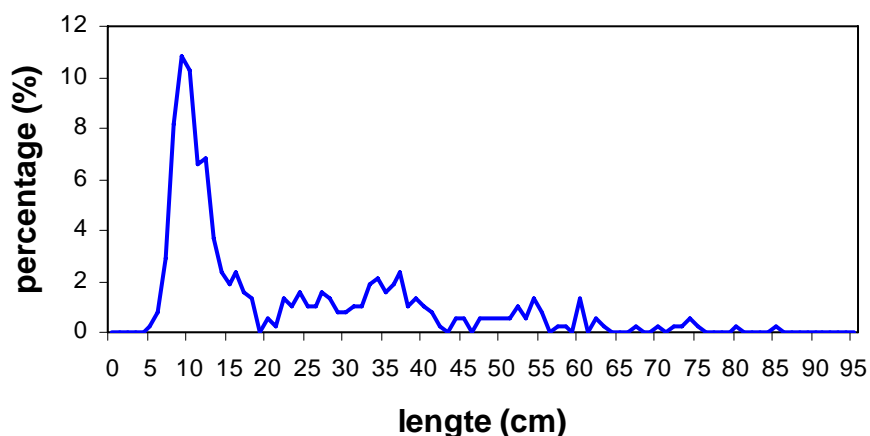
3.1 Overzicht van de waargenomen aantallen en vissoorten

Tijdens de monitoringsperiode van 4 oktober tot 1 december 2006 hebben minimaal 14 vissoorten gebruik gemaakt van de vistrap bij Hagestein (Tabel 1). Hiermee is het aantal soorten lager dan in het voorjaar van 2005 (19) en 2006 (25). Met de houting als nieuwe soort ten opzichte van het voorjaar van 2005 en 2006 zijn in totaal nu 32 vissoorten waargenomen in de vistrappen in de Nederrijn. Daarnaast trokken slechts enkele wolhandkrabben (welke in voorjaar massaal optrekt) en Amerikaanse Rivierkreeften op.

Tabel 1. Getelde en geschatte aantallen per soort die gedurende het najaar van 2006 op trokken op volgorde van talrijkheid. Voor de schatting is het aantal getelde vissen in 4 dagen omgerekend naar geschat aantal per week.

Soort	Latijnse naam	Geteld n	Geschat n
Blankvoorn	<i>Rutilus rutilus</i>	801	1402
Alver	<i>Alburnus alburnus</i>	481	842
Winde	<i>Leuciscus idus</i>	359	628
Rivierprik	<i>Lampetra fluviatilis</i>	101	177
Baars	<i>Perca fluviatilis</i>	93	163
Paling	<i>Anguilla anguilla</i>	24	42
Roofblei	<i>Aspius aspius</i>	22	39
Snoekbaars	<i>Sander lucioperca</i>	21	37
Brasem	<i>Abramis brama</i>	17	30
Riviergrondel	<i>Gobio gobio</i>	16	28
Houting	<i>Coregonus oxyrinchus</i>	2	4
Bot	<i>Platichthys flesus</i>	1	2
Sneep	<i>Chondrostoma nasus</i>	1	2
Zalm	<i>Salmo salar</i>	1	2
Totaal vissoorten		1940	3395
Kreeftachtigen:			
Wolhandkrab	<i>Eriocheir sinensis</i>	18	32
Amerikaanse rivierkreeft	<i>Orconectes limosus</i>	5	9

Evenals in het voorjaar is de vistrap gebruikt door vissen met een grote variatie in grootte. De lengtesamenstelling van alle vissoorten tezamen laat zien dat het merendeel uit kleine vis bestond (figuur 2). In vergelijking met het voorjaar van 2005 en 2006 trokken er relatief meer kleine (juvenile) vis op en minder grotere vis (zie Winter e.a. 2005 en Winter 2006).



Figuur 2. De lengtesamenstelling van alle vissoorten voor de vistrap Hagestein.

3.2 Resultaten over najaar 2006 per soort

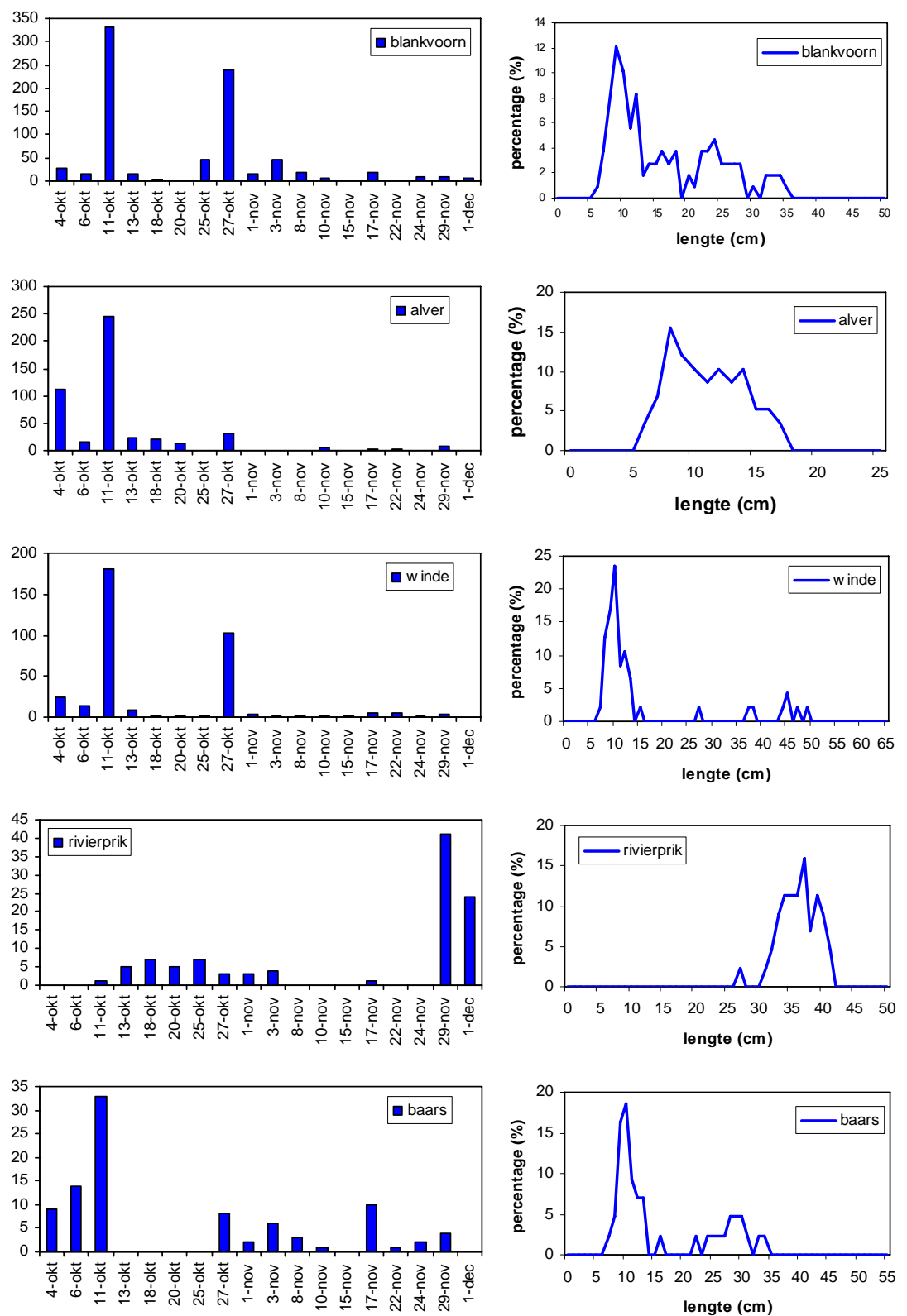
De aantallen, groottesamenstelling en timing van de optrek van de verschillende vissoorten zal hieronder worden besproken per soort. Hierbij worden meest talrijke soorten uitgebreider behandeld dan de minder algemene (fig. 3).

In tegenstelling tot alle voorjaarsbemonsteringen is niet alver maar blankvoorn de meest talrijke optrekker. Daarnaast zijn er opvallend veel jonge winde opgetrokken. Rivierprik trok met name op tijdens de laatste week van november. De kleinere aantallen in oktober zijn het begin van de paaitrek die in 2006 waarschijnlijk pas na de bemonsteringsperiode echt op gang is gekomen. Baars trok vrijwel elke dag in geringe aantallen op, zowel volwassen als juveniele vissen. Paling trok in klein aantal op, waarbij het formaat opvallend groot was en velen waren schieraal. In één bemonstering trok een school jonge roofblei op. Deze soort is in het voorjaar nooit in grote aantallen waargenomen. Snoekbaars trok op in klein aantal en met een relatief groot formaat. Van brasem trokken zowel juveniele als volwassen individuen op, maar de aantallen waren laag. Riviergrondel trok eveneens in klein aantal op.

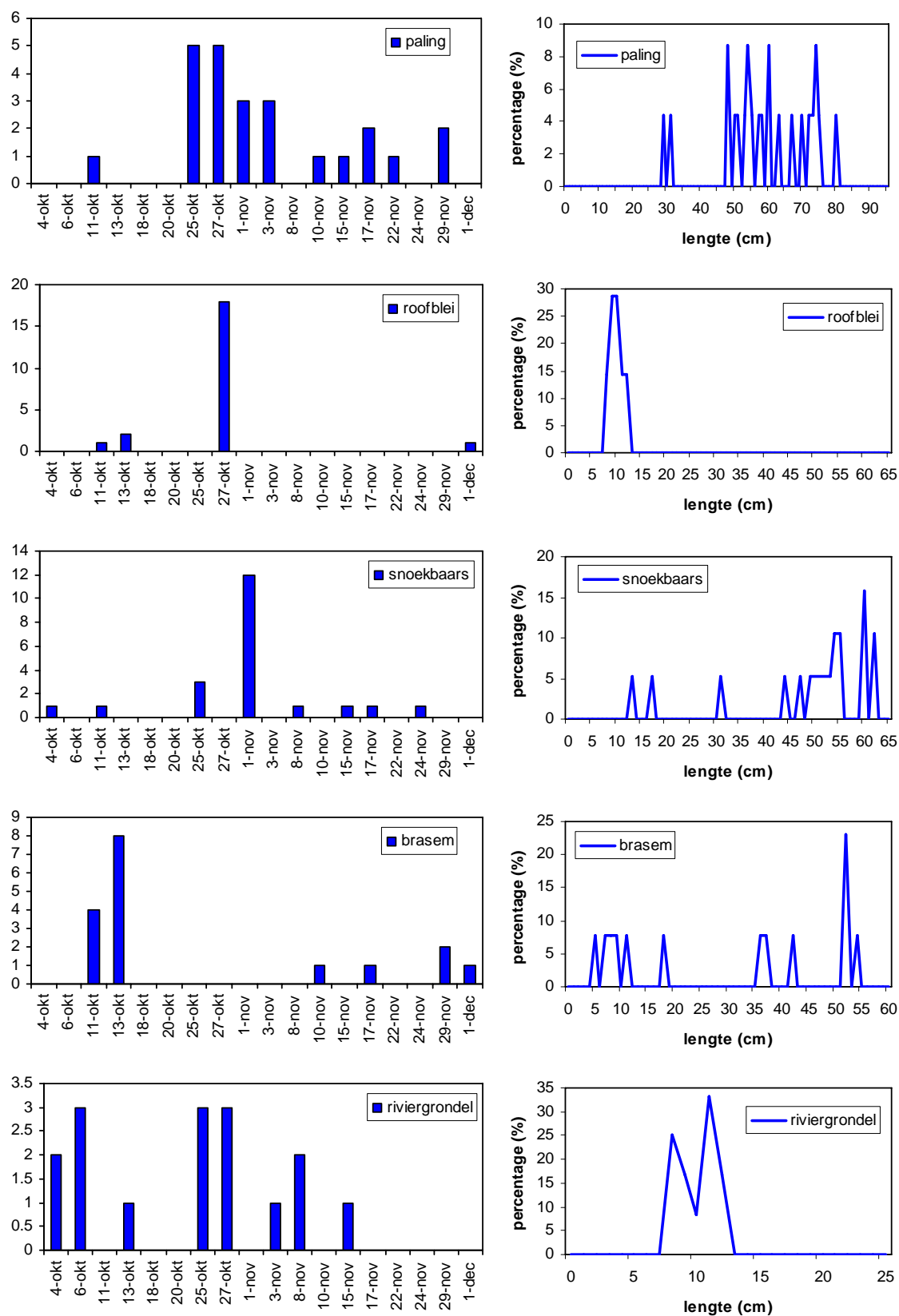
Tabel 2. De lengtes van de minder algemene vissoorten.

Soort	Gevangen lengtes
Houting	37 cm, 41 cm
Bot	16 cm
Sneep	9 cm
Zalm	85 cm

Bijzondere soorten waren houting, welke in het najaar van 2006 voor het eerst zijn waargenomen in de vistrappen monitoringen. Andere schaarse soorten die van de vistrap gebruik maakten waren bot, sneep en zalm. De grootste houting en de zalm zijn operatief van een zender (transponder) voorzien om hun migratie verder te kunnen volgen.



Figuur 3. Aantallen per bemonstering (linker grafieken) en de lengteverdeling (rechtergrafieken).



Figuur 3. Aantallen per bemonstering (linker grafieken) en de lengteverdeling (rechtergrafieken).

Dankwoord

Allereerst wil ik alle betrokken medewerkers van Visserijbedrijf Klop en Zonen danken voor hun grote inzet en improvisatievermogen bij het uitvoeren van het veldwerk. Daarnaast dank ik het begeleidingsteam vanuit RWS; Tom Buijse en André Breukelaar (RWS-RIZA), en Frank Kok (RWS-ON) en vanuit het Ministerie van LNV; Frans van den Berg en Bart Snels, voor hun meedenken, belangstelling en het doorvoeren en invoegen van extra onderzoeksonderdelen waar dat gewenst was. Het zeer gastvrije personeel van de sluizen bij Maurik en Hagestein voor hun medewerking en toezicht op de monster-opstellingen. De betrokken hengelsportverenigingen voor hun instemming voor de uitvoering van het onderzoek, waarbij we in het bijzonder willen noemen Johan van Zetten voor zijn gastvrijheid en ook toezicht vanuit het recreatieschap Maurik en Jan Willem Lens van hengelsportvereniging 'De Rietvoorn' voor de op voorhand toegezegde medewerking.



De houting met zijn kenmerkende vlezige blauwe neus is voor het eerst aangetroffen in de vistrap bij Hagestein (foto Joep de Leeuw).

Literatuur

Cazemier W.G. & Muyres W.J.M. (1981) Over de doelmatigheid van een experimentele vistrap in de Neerbeek. RIVO-rapport ZS 81-1.

Van Beek G.C.W. & J.H. Kemper, 2002. Vismonitoring van de vispassage op het stuweiland Driel. Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij, Nieuwegein. OVB- rapport. OND-000145, 22p.

Winter, H.V., R.W. Klop, W. Klop, K. Klop & B. Baks 2005. Vismigratie via de vistrappen bij Hagestein en Maurik tijdens het voorjaar van 2005. Rapport C055/05.

Winter, H.V. 2006. Vismigratie via de vistrappen bij Hagestein en Maurik tijdens het voorjaar van 2006. IMARES rapport C092/06.

Bijlagen

Gebruikte monsterformulier:

Hagestein / Amerongen	begintijd fuiklichting: :			RIVO, postbus 68				
dag/datum: ... : ... - ... - 2005	namen: &			1970 AB IJmuiden, t.a.v. E. Winter				
soort:								
4								4
5								5
6								6
7								7
8								8
9								9
10								10
11								11
12								12
13								13
14								14
15								15
16								16
17								17
18								18
19								19
20								20
21								21
22								22
23								23
24								24
25								25
26								26
27								27
28								28
29								29
30								30
31								31
32								32
33								33
34								34
35								35
36								36
37								37
38								38
39								39
40								40
41								41
42								42
43								43
44								44
45								45
46								46
47								47
48								48
49								49
50								50
51								51
52								52
53								53
54								54
55								55
56								56
57								57
58								58
59								59
60								60
61								61
62								62
63								63
64								64
65								65
groter dan 65								
aantal niet								
gemeten								

opmerkingen:

Handtekening:

Datum: